

Pneumatische Antriebe bis 750v2 cm²

Typ 3271

Typ 3277 für integrierten Stellungsregleranbau



Anwendung

Hubantrieb, insbesondere zum Anbau an Ventile der Bauarten 240, 250, 280 und 290 sowie an Mikroventil Typ 3510

Antriebsfläche 120 bis 750v2 cm²

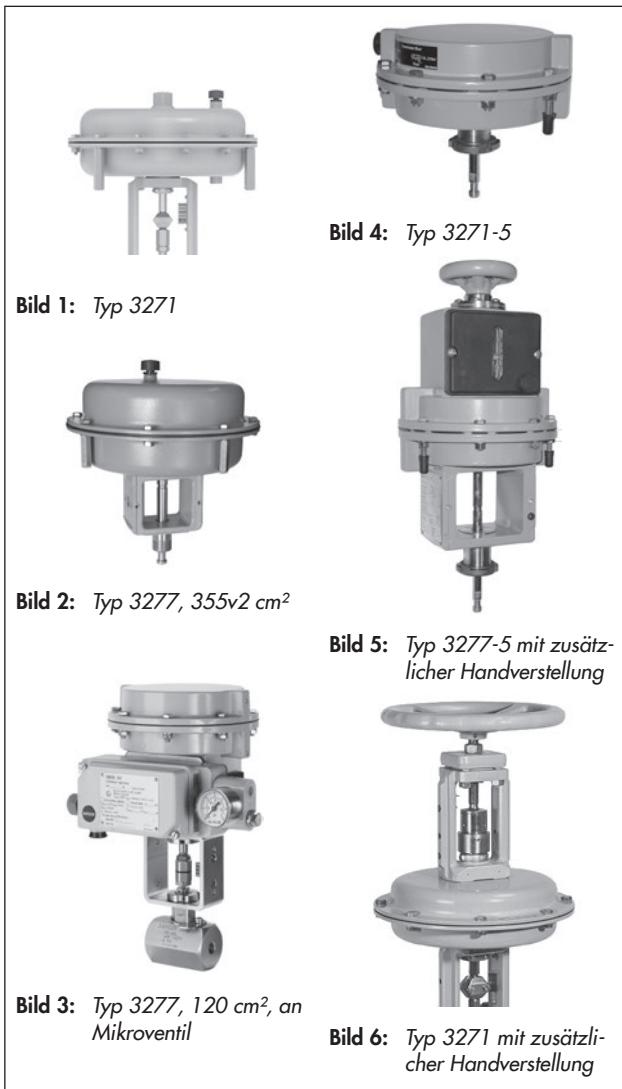
Nennhub 7,5 bis 30 mm

Pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277 mit Rollmembran und innenliegenden Federn haben folgende Eigenschaften:

- Geringe Bauhöhe
- Hohe Stellkräfte bei hoher Stellgeschwindigkeit
- Geringe Reibung
- Verschiedene Nennsignalbereiche durch Variation der Federzahl oder durch Verändern der Federvorspannung
- Ändern des Nennsignalbereichs und Umkehr der Wirkrichtung ohne Spezialwerkzeuge möglich (auch bei Ausführung mit Handverstellung)
- Zulässige Betriebstemperaturen von -60 bis +120 °C
- Direktanbau von Zubehör an zusätzlichem Joch beim Antrieb Typ 3277 mit geschütztem Hubabgriff (Bild 2, Bild 5)

Ausführungen

- **Typ 3271 mit geklemmter Membran · Antriebsflächen 240, 350 oder 700 cm²** (Bild 1), optional korrosionsfeste Ausführung in 1.4301
- **Typ 3277 mit geklemmter Membran · Antriebsflächen 240, 350 oder 700 cm²** für den Direktanbau von Zubehör, optional korrosionsfeste Ausführung in 1.4301
- **Typ 3271 mit durchgehender Membran · Antriebsflächen 175v2, 350v2, 355v2 oder 750v2 cm²** (Bild 1), optional korrosionsfeste Ausführung in 1.4301 (nicht für 355v2 cm²)
- **Typ 3277 mit durchgehender Membran · Antriebsflächen 175v2, 350v2, 355v2 oder 750v2 cm²** für den Direktanbau von Zubehör (Bild 2), optional korrosionsfeste Ausführung in 1.4301 (nicht für 355v2 cm²)
- **Typ 3271-5 · Antriebsfläche 120 cm²**, Gehäuse aus Aluminium-Druckguss (Bild 4), wahlweise mit zusätzlicher Handverstellung (Bild 12)
- **Typ 3277-5 · Antriebsfläche 120 cm²**, Gehäuse aus Aluminium-Druckguss für den Direktanbau von Zubehör (Bild 8), optional zusätzliche Handverstellung (Bild 5)
- **Typ 3271 oder Typ 3277 · Zusätzliche Handverstellung** für pneumatische Antriebe mit Antriebsflächen von 175v2 bis 750v2 cm² (Bild 6, Bild 11)
- **Typ 3271 · Hubbegrenzung** (Bild 13), minimaler und maximaler Hub bei Ausführung 175v2 bis 750v2 cm² mechanisch einstellbar



Weitere Ausführungen

- **Seitliche Handverstellung Typ 3273** · vgl. ► T 8312
- **Typ 3271 oder Typ 3277 · Kombinierte Ausführung mit Handverstellung und beidseitiger Hubbegrenzung** (Bild 14) für Antriebsflächen 175v2 bis 750v2 cm² (nicht für 240 cm²)
- Für andere Steuermedien (z. B. Wasser) · auf Anfrage

Wirkungsweise

Der Stelldruck p_{st} erzeugt an der Antriebsfläche A die Kraft $F = p_{st} \cdot A$, die von den Federn (10) ausgewogen wird. Die Anzahl der Federn sowie deren Vorspannung bestimmt unter Berücksichtigung des Nennhubs den Nennsignalbereich. Der Hub H ist proportional zum Stelldruck p_{st} . Die Wirkrichtung der Antriebsstange (7) hängt von der Einbaulage der Federn und vom Stelldruckanschluss (S) ab.

Antriebe mit Antriebsfläche 175v2, 350v2, 355v2 und 750v2 cm² sind mit einer durchgehenden Rollmembran ausgeführt (vgl. Bild 10). Bei Antrieben mit Antriebsfläche 240, 350 und 700 cm² ist die Membran geklemmt (vgl. Bild 9).

Die Kupplung (26) verbindet die Antriebsstange (7) mit der Kegelstange eines Ventils.

Die einstellbare **Hubbegrenzung** (Bild 13) ist für Antriebe mit 120, 175v2, 240, 350, 355v2, 700 oder 750v2 cm² Antriebsfläche geeignet. Der Hub wird dabei in beiden Wirkrichtungen (Antriebsstange einfahrend oder ausfahrend) um bis zu 50 % verringert und fest eingestellt.

Wirkrichtung

Die Antriebe haben folgende Wirkrichtungen:

- **Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend (FA):** Bei Druckentlastung der Membran oder bei Ausfall der Hilfsenergie fährt die Antriebsstange durch Federkraft in die untere Endlage (in den Schnittbildern rechts).
- **Antriebsstange durch Federkraft einfahrend (FE):** Bei Druckentlastung oder bei Ausfall der Hilfsenergie fährt die Antriebsstange durch die Federkraft ein (in den Schnittbildern links).

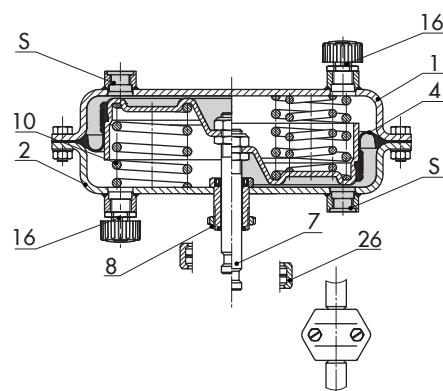


Bild 7: Typ 3271 · rechte Hälfte mit Zusatzfedern

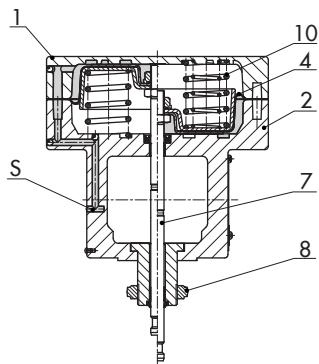


Bild 8: Typ 3277-5 für Direktanbau von Zubehör (120 cm²)

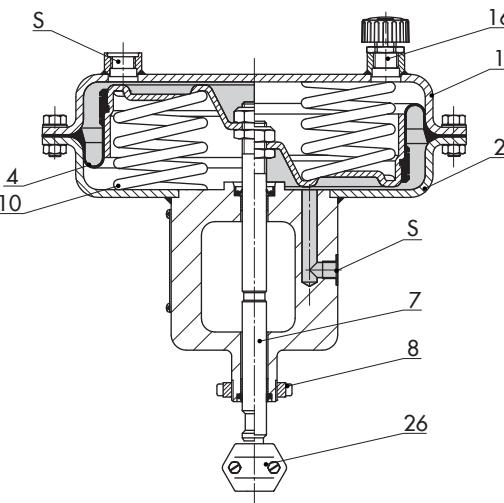


Bild 9: Typ 3277 für Direktanbau von Zubehör (350 cm²)

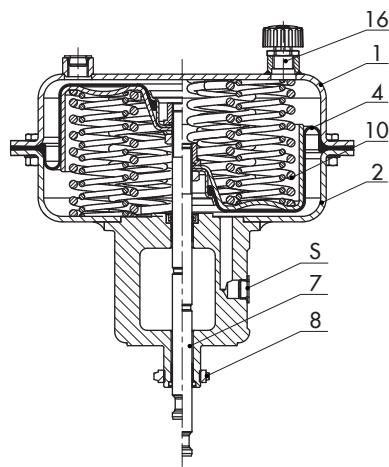


Bild 10: Typ 3277 mit Zusatzfedern (355v2 cm²)

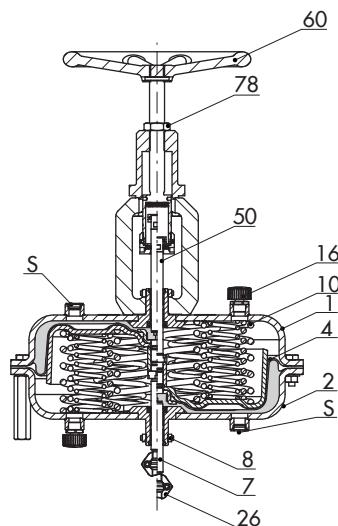


Bild 11: Typ 3271 mit 750v2 cm² und zusätzlicher Handverstellung

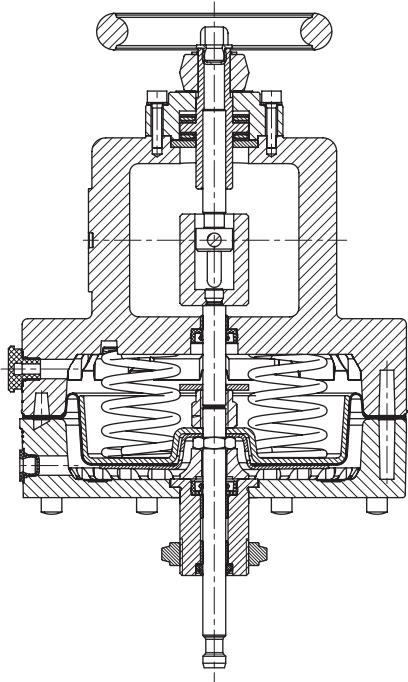


Bild 12: Typ 3271-5, Sicherheitsstellung Antriebsstange ausfahrend (FA), mit zusätzlicher Handverstellung

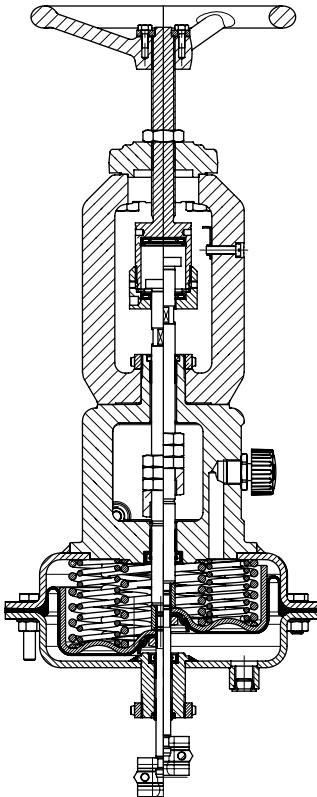


Bild 14: Typ 3271 ($175 \text{v}2 \text{ cm}^2$) · Kombinierte Ausführung mit Handverstellung und beidseitiger Hubbegrenzung

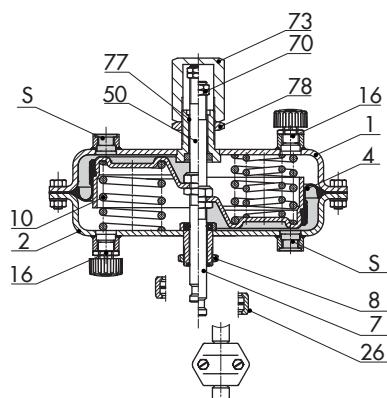


Bild 13: Typ 3271 mit einstellbarer Hubbegrenzung

Legende zu Bild 7 bis Bild 14

1	Deckel, oben	10	Federn	70	Mutter
2	Deckel, unten	16	Entlüftung	73	Haube
4	Membran	26	Kupplung	77	Trockengleitlager
7	Antriebsstange	50	Antriebsstange	78	Kontermutter
8	Ringmutter	60	Handrad	S	Stelldruckanschluss

Tabelle 1: Technische Daten für pneumatischen Antrieb Typ 3271 und Typ 3277

Antriebsfläche	cm ²	240 · 350 · 700	175v2 · 350v2 · 355v2 · 750v2	120 Typ 3271-5/Typ 3277-5		
Membran		geklemmt	durchgehend	-		
Maximaler Zuluftdruck			6 bar ¹⁾			
Zulässige Umgebungstemperaturen	Membranwerkstoff NBR: -35 bis +90 °C ^{2) 4)}		Membranwerkstoff NBR: -35 bis +80 °C ²⁾			
	Membranwerkstoff EPDM: -50 bis +120 °C ^{3) 4)}					
	-	Membranwerkstoff PVMQ: -60 bis +90 °C ⁴⁾				
Konformität						
Werkstoffe						
Antriebsstange		1.4404		1.4305		
Abdichtung der Antriebsstange	NBR			NBR		
	EPDM					
Gehäuse	1.0332/1.0335 Stahlblech, lackiert Umgebungstemperatur ≥ -50 °C	1.0976/1.0982 Stahlblech, lackiert Umgebungstemperatur ≥ -60 °C	Aluminium-Druckguss, lackiert			
	1.4301 · Edelstahlblech · Umgebungstemperatur ≥ -60 °C ⁵⁾					

¹⁾ Zuluftdruckbeschränkungen beachten.

²⁾ Im Schaltbetrieb (Auf/Zu-Betrieb) untere Temperatur auf -20 °C begrenzt.

³⁾ Im Schaltbetrieb (Auf/Zu-Betrieb) untere Temperatur auf -40 °C begrenzt.

⁴⁾ Bei Temperaturen <-20 °C Entlüftung aus ► AB 07 anbauen.

⁵⁾ Werkstoff 1.4301 nicht für 355v2 cm² erhältlich

Tabelle 2: Technische Daten der zusätzlichen Handverstellung

Ausführung für Antrieb	Typ 3271-5 · Typ 3277-5	Typ 3271 · Typ 3277
Antriebsfläche	120 cm ²	175v2, 240, 350, 350v2, 355v2 cm ² 700 cm ² (nur für Federendwert ≤ 3,3 bar) 750v2 cm ² (nur für Federendwert ≤ 3,1 bar)
Werkstoff	Gehäuse	vgl. Tabelle 1
	Spindel	korrosionsfester Stahl 1.4104
	Handrad	Grauguss EN-GJL-250 (EN-JL1040), pulverlackbeschichtet

Tabelle 3: Nennsignalbereiche für pneumatische Antriebe bis 750v2 cm² Antriebsfläche

Antriebsfläche in cm ²	Nennhub in mm	Hubvolumen bei Nennhub in dm ³	Totvolumen in dm ³	max. Hub in mm ^{1) 2)}	Nennsignalbereich in bar (Stelldruckbereich bei Nennhub)	Zusätzlich mögliche Federvorspannung in %	Stellkraft in kN bei Nennhub und Zuluftdruck in bar von										
							Arbeitsbereich bei Federvorspannung in bar	Anzahl der Federn	Federkraft bei 0 mm Hub in kN ¹⁾	Federkraft bei Nennhub in kN	1,4	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	
120	7,5	0,09	0,12	9	0,4...0,8	0	-	3	0,48	0,96	0,72	1,44	2,64	3,84	5,04	6,24	
					0,8...1,6		-	6	0,96	1,92	-	0,48	1,68	2,88	4,08	5,28	
					1,7...2,1 ³⁾		6	2,04	2,52	-	-	1,08	2,28	3,48	4,68		
					2,4...3,0 ³⁾		12	2,88	3,6	-	-	-	1,2	2,4	3,6		
Ausführung für Mikroventil Typ 3510				17	0,2...1,0	0	-	3	0,24	1,2	-	1,2	2,4	3,6	4,8	6	
120	15	0,2	0,10		0,4...2,0		-	6	0,48	2,4	-	-	1,2	2,4	3,6	4,8	
					1,4...2,3 ³⁾		-	6	1,68	2,76	-	-	0,84	2,04	3,24	4,44	
					2,1...3,3 ³⁾		-	12	2,52	3,96	-	-	-	0,84	2,04	3,24	
					0,2...1,0	25	0,4...1,2	3	0,35	1,75	0,7	1,75	3,5	5,25	7	8,75	
175v2	15	0,26	0,24	19	0,4...2,0		0,8...2,4	6	0,7	3,5	-	-	1,75	3,5	5,25	7	
					0,5...2,5		1,0...3,0	9	0,88	4,38	-	-	0,88	2,63	4,38	6,13	
					0,6...3,0		1,2...3,6	12	1,05	5,25	-	-	-	1,75	3,5	5,25	
					1,3...2,9		1,7...3,3	12	2,28	5,08	-	-	0,18	1,93	3,68	5,43	
					0,2...1,0	12,5	0,3...1,1	3	0,48	2,4	0,96	2,4	4,8	7,2	9,6	12	
240	15	0,36	0,38	17	0,4...2,0		0,6...2,2	6	0,96	4,8	-	-	2,4	4,8	7,2	9,6	
					0,6...3,0		0,9...3,3	12	1,44	7,2	-	-	-	2,4	4,8	7,2	
					0,2...1,0	25	0,4...1,2	3	0,7	3,5	1,4	3,5	7	10,5	14	17,5	
350	15	0,53	0,6	22	0,4...2,0		0,8...2,4	6	1,4	7	-	-	3,5	7	10,5	14	
					0,6...3,0		1,2...3,6	12	2,1	10,5	-	-	-	3,5	7	10,5	
					1,4...2,3 ³⁾		1,4...2,3	6	4,9	8,05	-	-	2,45	5,95	9,45	13	
					2,1...3,3 ³⁾		2,1...3,3	12	7,35	11,6	-	-	-	2,45	5,95	9,45	
350v2	15	0,54	0,45	19	0,2...1,0	25	0,4...1,2	3	0,7	3,5	1,4	3,5	7	10,5	14	17,5	
					0,4...2,0		0,8...2,4	6	1,4	7	-	-	3,5	7	10,5	14	
					0,5...2,5		1,0...3,0	9	1,75	8,75	-	-	1,75	5,25	8,75	12,25	
					0,6...3,0		1,2...3,6	12	2,1	10,5	-	-	-	3,5	7	10,5	
					1,4...2,3	25	1,7...2,6	6	4,9	8,05	-	-	2,45	5,95	9,45	12,95	
					2,0...3,2		2,3...3,5	12	7	11,2	-	-	-	2,8	6,3	9,8	
					0,2...1,0		0,4...1,2	3	0,7	3,55	1,4	3,55	7,1	10,6	14,2	17,7	
355v2	30	1,06	0,8	38	0,4...2,0	25	0,8...2,4	6	1,4	7,1	-	-	3,55	7,1	10,6	14,2	
					0,6...3,0		1,2...3,6	12	2,1	10,6	-	-	-	3,55	7,1	10,6	
					0,9...1,7		1,1...1,9	4	3,2	6,0	-	1,1	4,6	8,2	11,7	15,3	
					1,4...2,6	25	1,75...2,95	8	5,0	9,2	-	-	1,4	5,0	8,5	12,1	
					1,9...3,3		2,25...3,65	10	6,5	11,7	-	-	-	2,5	6,0	9,6	

Antriebsfläche in cm ²		Nennhub in mm		Hubvolumen bei Nennhub in dm ³		Totvolumen in dm ³		max. Hub in mm ¹⁾²⁾		Nennsignalbereich in bar (Stelldruckbereich bei Nennhub)		Zusätzlich mögliche Federvorspannung in %		Arbeitsbereich bei Federvorspannung in bar								Anzahl der Federn								Federkraft bei 0 mm Hub in kN ¹⁾								Federkraft bei Nennhub in kN								Stellkraft in kN bei Nennhub und Zuluftdruck in bar von							
700	30	2,1	2,4	38	30	0,2...1,0	0,4...2,0	0,6...3,0	1,4...2,3 ³⁾	2,1...3,3 ³⁾	2,35...3,8 ³⁾⁴⁾	2,6...4,3 ³⁾⁴⁾	25	0,4...1,2	0,8...2,4	1,2...3,6 ⁴⁾	1,4...2,3	2,1...3,3	2,35...3,8 ⁴⁾	2,6...4,3 ⁴⁾	1,4...1,2	0,8...2,4	0,5...2,5	0,6...3,0	1,4...2,4	1,9...3,1	2,1...3,8 ⁴⁾⁵⁾	2,3...4,2 ⁴⁾⁵⁾	1,2...3,6 ⁴⁾	1,65...2,65	2,2...3,4 ⁴⁾	2,5...4,2 ⁴⁾⁵⁾	2,8...4,7 ⁴⁾⁵⁾	1,4	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0														
750v2	30	2,17	1,28	38	0,2...1,0	0,4...2,0	0,5...2,5	0,6...3,0	1,4...2,4	1,9...3,1	2,1...3,8 ⁴⁾⁵⁾	2,3...4,2 ⁴⁾⁵⁾	25	0,4...1,2	0,8...2,4	1,0...3,0	1,2...3,6 ⁴⁾	1,65...2,65	2,2...3,4 ⁴⁾	2,5...4,2 ⁴⁾⁵⁾	2,8...4,7 ⁴⁾⁵⁾	1,4	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0																										

⁶⁾ Ausgehend vom Anfangswert des Nennsignalbereichs. Der Nullhub ist nicht berücksichtigt.

⁷⁾ Nullhub entsprechend Tabelle 4 abhängig von der Sicherheitsstellung

⁸⁾ Vorgespannte Federn

⁹⁾ Ausführung nicht mit obenliegender Handverstellung lieferbar

¹⁰⁾ Nicht verfügbar mit Wirkrichtung Antriebsstange durch Federkraft einfahrend (FE)

Maßbilder

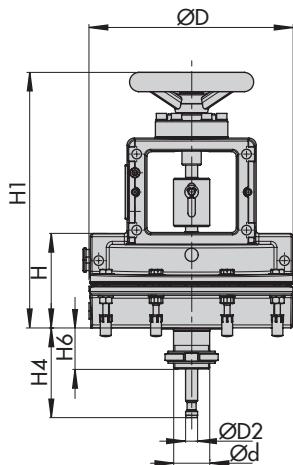


Bild 15: Typ 3271-5 mit zusätzlicher Handverstellung

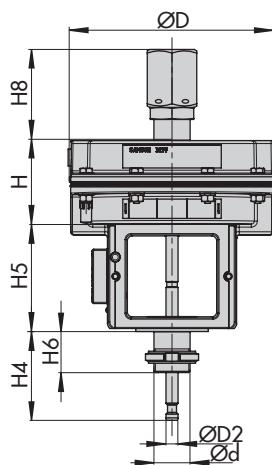


Bild 16: Typ 3277-5 mit Hubbegrenzung

Maßbilder (Fortsetzung)

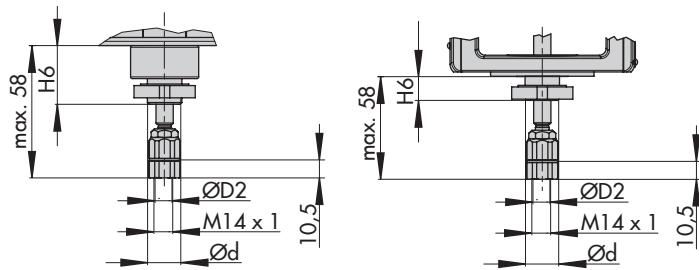


Bild 17: Typ 3271-5 und Typ 3277-5 mit 7,5 mm Hub für Mikroventil Typ 3510

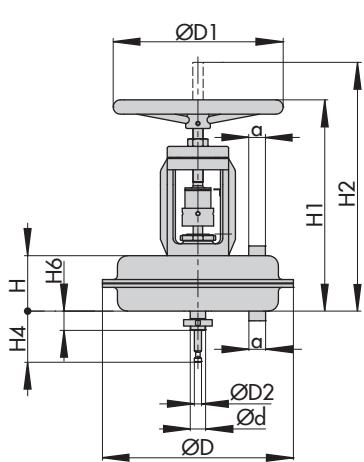


Bild 18: Typ 3271 mit zusätzlicher Handverstellung

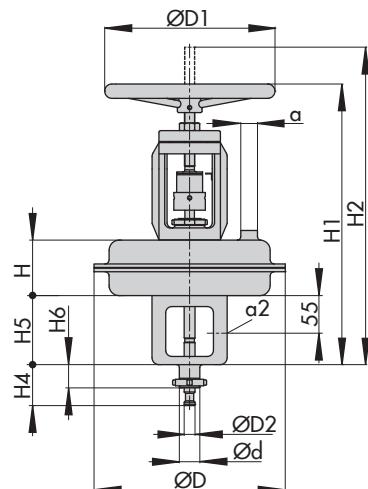


Bild 19: Typ 3277 mit zusätzlicher Handverstellung

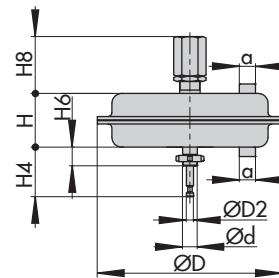


Bild 20: Typ 3271 mit Hubbegrenzung

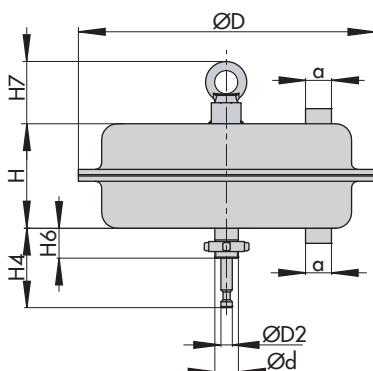


Bild 21: Typ 3271

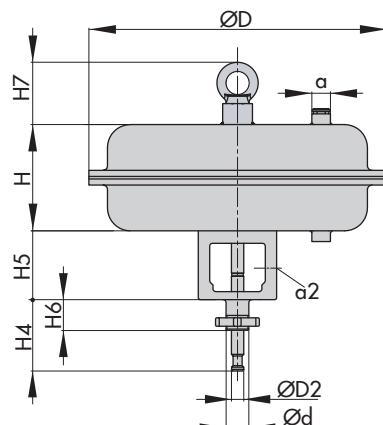


Bild 22: Typ 3277 mit Joch für den Direktanbau von Zubehör

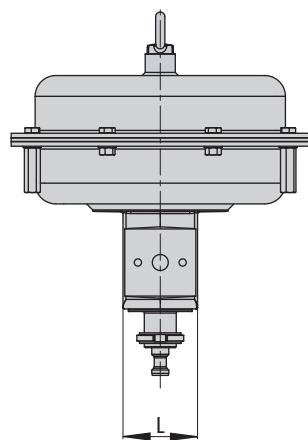


Bild 23: Typ 3277 mit Joch (Seitenansicht)

Tabelle 4: Maße und Gewichte**Tabelle 4.1: Antrieb Typ 3271**

Ausführung		3271-5	3271						
Antriebsfläche	cm ²	120	175v2	240	350	350v2	355v2	700	750v2
vgl.		Bild 15	Bild 21 Bild 18						
Höhe	H	69	78	62	82	81	121	134	171
	H1	205	313	300	320	319	486	490	493
	H _{2max}	–	358	345	365	364	526	540	543
	H _{4NennFA}	75	75	75	75	90	90	90	90
	H _{4maxFA}	78	78	78	78	93	95	93	93
	H _{4maxFE}	78	78	78	85	85	96	104	98
	H5	–	–	–	–	–	–	–	–
	H6	34	34	34	34	34	34	34	34
	H7	–	–	–	–	–	–	65 ³⁾	65 ³⁾
Hubbegrenzung	H8 ¹⁾	75	75	75	85	85	115	115	129
Durchmesser	ØD	168	215	240	280	280	280	390	394
	ØD1	80	180	180	250	250	250	315	315
	ØD2	10	10	10	16	16	16	16	16
Ød (Gewinde)	M30 x 1,5 ²⁾								
Anschluss (a wahlweise)	a	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8				
		1/8 NPT	1/4 NPT	1/4 NPT	3/8 NPT				
	a2	–	–	–	–	–	–	–	–
Gewicht in kg									
ohne Handverstellung		2,5	6	5	8	11,5	15	22	36
mit Handverstellung		4	10	9	13	16,5	20	27	41

¹⁾ beidseitige Hubbegrenzung vgl. Bild 20²⁾ Antriebsfläche 120 und 175v2 cm² mit Anschluss für Mikroventil Typ 3510 mit Gewinde M20 x 1,5³⁾ Höhe der Ringschraube nach DIN 580. Höhe des Anschlagwirbels kann abweichen

Tabelle 4.2: Antrieb Typ 3277

Ausführung		3277-5		3277						
Antriebsfläche	cm ²	120	175v2	240	350	350v2	355v2	700	750v2	
vgl.	(Bild 16)	Bild 22 Bild 19								
Höhe	H	70	78	65	82	81	121	135	171	
	H1	293	413	400	420	419	576	590	595	
	H _{2max}	-	458	445	465	464	626	640	643	
	H _{4NennFA}	75	75	75	75	75	90	90	90	
	H _{4maxFA}	78	78	78	78	78	93	95	93	
	H _{4maxFE}	78	78	78	85	85	96	104	98	
	H5	88	101	101	101	101	101	101	101	
	H6	34	34	34	34	34	34	34	34	
	H7	-	-	-	-	-	-	65 ³⁾	65 ³⁾	
Hubbegrenzung	H8 ¹⁾	75	75	75	85	85	115	115	129	
Jochbreite (vgl. Bild 23)	L	70								
Durchmesser	ØD	168	215	240	280	280	280	390	394	
	ØD1	80	180	180	250	250	250	315	315	
	ØD2	10	16	16	16	16	16	16	16	
Ød (Gewinde)	M30 x 1,5 ²⁾									
Anschluss (a wahlweise)	a	G 1/8	G 1/4	G 1/4	G 3/8					
		1/8 NPT	1/4 NPT	1/4 NPT	3/8 NPT					
	a2	-	G 3/8							
Gewicht in kg										
ohne Handverstellung		3,2	10	9	12	15	19	26	40	
mit Handverstellung		4,5	14	13	17	20	24	31	45	

1) beidseitige Hubbegrenzung vgl. Bild 20

2) Antriebsfläche 120 und 175v2 cm² mit Anschluss für Mikroventil Typ 3510 mit Gewinde M20 x 1,5

3) Höhe der Ringschraube nach DIN 580. Höhe des Anschlagwirbels kann abweichen

Regel- oder Schaltbetrieb

Die pneumatischen Antriebe sind im Regelbetrieb für einen Zuluftdruck von maximal 6 bar ausgelegt.

Im Schaltbetrieb (Auf/Zu-Betrieb) muss der Zuluftdruck eingeschränkt werden.

Bei der Wirkrichtung „Antriebsstange durch Federkraft einfahrend (FE)“ darf der zulässige Zuluftdruck den Federendwert nur um maximal 3 bar überschreiten:

Nennsignalbereich	Sicherheitsstellung	max. Zuluftdruck
0,2...1,0 bar	Antriebsstange einfahrend	4 bar
0,4...2,0 bar		5 bar
0,6...3,0 bar		6 bar

Bei der Wirkrichtung „Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend (FA)“ und Hubbegrenzung darf der Zuluftdruck nur 1,5 bar über dem Federendwert liegen.

Zubehör

Die pneumatischen Antriebe mit Antriebsfläche 750v2 cm² sind am oberen Deckel mit einem Innengewinde ausgestattet, in das eine Ringschraube oder ein Anschlagwirbel geschraubt werden kann. Die Ringschraube ist für das senkrechte Heben des Antriebs vorgesehen und ist im Lieferumfang enthalten. Der Anschlagwirbel dient dem Aufrichten eines Stellventils sowie dem Heben des Antriebs ohne Ventil. Der Anschlagwirbel kann als Zubehör bestellt werden.

Sachnummer		
Antriebsfläche	Ringschraube (DIN 580)	Anschlagwirbel
750v2 cm ²	8325-0131	8442-1017

Bis einschließlich Antriebsfläche 355v2 cm² ist aufgrund des geringen Eigengewichts des Antriebs weder ein Innengewinde noch eine angeschweißte Hebeöse erforderlich. Antriebe mit Antriebsfläche 700 cm² sind mit angeschweißter Hebeöse ausgestattet.

Dokumentationsübersicht

Gerätetyp	Antriebsfläche in cm ²	Typenblatt	Einbau- und Bedienungsanleitung
Pneumatische Antriebe Typ 3271 · Typ 3277	120	in diesem Typenblatt enthalten	► EB 8310-1
	240 · 350 · 700		► EB 8310-6
	175v2 · 350v2 · 750v2		► EB 8310-5
	355v2		► EB 8310-4
Pneumatischer Antrieb Typ 3271	1000	► T 8310-2/7	► EB 8310-2
	1400-120 · 2800 · 2 x 2800		► EB 8310-7
	1400-60	► T 8310-3	► EB 8310-3
	1400-250	► T 8310-8	► EB 8310-8

Bestelltext

Antrieb	Typ 3271
	Typ 3277 für Direktanbau von Zubehör
Antriebsfläche	... cm ²
Hub	... mm
optional	Handverstellung Hubbegrenzung Kombinierte Ausführung mit Handverstellung und beidseitiger Hubbegrenzung
Nennsignalbereich	... bar
Wirkrichtung	Antriebsstange ausfahrend (FA) Antriebsstange einfahrend (FE)
Stelldruckanschluss	G .../... NPT
Rollmembran	NBR/EPDM/PVMQ (nur 175v2, 350v2, 355v2 und 750v2 cm ²)

Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

T 8310-1/4/5/6